


APPARATUS FOR ATTACHING FILM

Patent Number: JP3000228
Publication date: 1991-01-07
Inventor(s): SUZUMURA TAKASHI; others: 05
Applicant(s): HITACHI CABLE LTD
Requested Patent:  JP3000228
Application Number: JP19890135183 19890529
Priority Number(s):
IPC Classification: B29C65/78; B29C65/48; H01L23/50
EC Classification:
Equivalents: JP2569804B2

Abstract

PURPOSE:To enable attaching to be performed at high speed and without foam by carrying out a tack for slightly attaching one part of a film, after that, conducting main compression bonding in pressing the wide surface or whole surface of the film.

CONSTITUTION:When a strip-shaped lead frame 20 wherein a plurality of lead frames line thereon is supplied, the lead frame 20 is positioned and installed by the installing mechanism of a tacking unit 12, and while punching out a film with an adhesive agent delivered therein into a predetermined shape per every piece by a punching mechanism, a tacking work is performed by a pressing mechanism. In the next place, the lead frame 20 is held at a predetermined temperature and for a predetermined time keeping the sticking condition by a baking treatment unit 14, and then baking treatment is given thereto. Following this, the lead frame 20 is positioned and installed by a main compression bonding mechanism 16, and then main compression bonding is carried out for compression-bonding it in pressing the approximately-whole surface of the film for a predetermined time, at a predetermined temperature and in a predetermined pressure by a heating mechanism and pressing mechanism.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑫ 公開特許公報(A) 平3-228

⑮ Int. Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)1月7日

B 29 C 65/78

7365-4F

65/48

7365-4F

H 01 L 23/50

Y

9054-5F※

審査請求 未請求 請求項の数 8 (全11頁)

⑭ 発明の名称 フィルム貼り付け装置

⑰ 特 願 平1-135183

⑱ 出 願 平1(1989)5月29日

⑲ 発 明 者 鈴 村 隆 志 茨城県土浦市木田余町3550番地 日立電線株式会社金属研究所内

⑲ 発 明 者 吉 田 博 通 茨城県土浦市木田余町3550番地 日立電線株式会社金属研究所内

⑲ 発 明 者 大 竹 弘 男 茨城県土浦市木田余町3550番地 日立電線株式会社金属研究所内

⑲ 発 明 者 佐 々 木 敏 茨城県土浦市木田余町3550番地 日立電線株式会社金属研究所内

⑲ 出 願 人 日立電線株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目1番2号

⑲ 代 理 人 弁理士 渡辺 望 稔

最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

フィルム貼り付け装置

2. 特許請求の範囲

(1) フィルム送り込み機構、フィルムを所定形状に切り取る機構、切り取られたフィルムを被貼り付け材近傍まで搬送する機構、搬送されたフィルムの一部の面を前記被貼り付け材に押し付ける機構、前記被貼り付け材を所定位置に設置する機構、および前記被貼り付け材および前記フィルムの少なくとも一方を加熱する機構を持ち仮付けを行う第1の貼り付け装置と、

前記被貼り付け材を所定位置に設置する機構、前記フィルムの略全面を前記被貼り付け材に押圧する機構、および前記フィルムおよび前記被貼り付け材を加熱する機構を持ち、本圧着を行う第2の貼り付け装置とを有することを特徴とするフィルム貼り付け装置。

(2) 前記フィルムを所定形状に切り取る機構は、前記所定形状の先端を有するパンチと打ち抜き金型とを有する打ち抜き機構である請求項1に記載のフィルム貼り付け装置。

(3) 前記切り取られたフィルムを被貼り付け材近傍まで搬送する機構は、上下動可能なパンチである請求項2に記載のフィルム貼り付け装置。

(4) 前記搬送されたフィルムの一部の面を前記被貼り付け材に押し付ける機構は、前記パンチ先端から突き出される棒状物である請求項2または3に記載のフィルム貼り付け装置。

(5) 前記搬送されたフィルムの一部の面を前記被貼り付け材に押し付ける機構は、前記パンチ先端に設けられたエア噴出用のエア噴出孔である請求項2または3に記載のフィルム貼り付け装置。

(6) 前記パンチは、その先端面に前記フィルムの吸引口を有するものである請求項2ないし5のいずれかに記載のフィルム貼り付け装置。

け装置。

(7) 前記第1の貼り付け装置と前記第2の貼り付け装置との間に、前記仮付け状態のフィルムおよび被貼り付け材を一定時間加熱する装置を有するものである請求項1ないし6のいずれかに記載のフィルム貼り付け装置。

(8) 前記被貼り付け材が、半導体集積回路素子チップを搭載するリードフレームである請求項1ないし7のいずれかに記載のフィルム貼り付け装置。

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は、フィルム、特に高温で貼り付けるタイプのフィルムを対象とした貼り付け装置に関するものである。

ことができる。したがって現状の1段階圧着方式の貼り付け機であっても、1ピース(1回貼り付け)当り2秒以内とかなり高速での貼り付けが可能となっている。

最近になってICの高集積化が進み、ますます高い信頼性が要求されるようになって来たために、パッケージ内に入るテープ材質特に、リードフレームに貼るテープの接着剤についても信頼性を損なうような不純物の発生の少ない耐熱型即ち高温軟化もしくは熔融型のものが使用されるようになって来た。この接着剤としては、例えばポリエーテルイミド系、ポリエーテルアミド系、ポリアミドイミド系、フッ素系接着剤などがある。

<発明が解決しようとする課題>

このような高温接着型のフィルムに対して従来の貼り付け装置を用いて、従来の貼り付け方法を適用した場合、接着時の加圧時間が数秒から十数秒と長いために、結果として1回当りの

<従来の技術>

電子部品材料の分野ではシリコンを搭載するリードフレームにおいて、従来からリード先端部の段差をなくするため、あばれ防止としてフィルムを短冊状に打抜きまたは切断し、リード先端付近に貼り付けることが多く行われている。

このようなテープ貼り付けを実施する装置としては、例えば、特公昭59-15385号公報あるいは特開昭61-179559号公報等のテープ貼着装置がある。これらはいずれもフィルムを所定寸法に切断または打抜きしてから、その直下または直上でリードフレームにそのまま1段階で貼り付けを行い終了させるものであった。これらの装置で用いているフィルムは、一般に50〜75 μ m厚さのポリイミドフィルムにアクリル系(一部にエポキシ系もある)接着剤約20 μ mをコーティングしたものである。このアクリル系接着剤は熱賦活型であり、130〜150℃程度の温度で、0.3〜0.6秒の圧着で所要の接着力を得る

貼り付け時間が長くなってしまい、貼り付け速度が1/3〜1/30と低下し、従来の装置はいわゆる量産的な貼り付け装置ではなくなってしまう。

また、このような高温で軟化流動する接着剤の流動性を良くし、より低温、低圧力で、かつ幾分短時間で接着できる方法として、接着剤中に溶媒を若干量(数%程度)残留させておくことが考えられる。しかし、この場合貼り付け時に余分な(残留できる溶媒量は温度によってほぼ決まる)溶媒が気化して発泡を生じるという新たな問題を発生する。

本発明の目的は、前記した従来技術の問題点を解消し高純度の高温軟化型接着剤を用い、まず初めに貼り付けるフィルムが移動しないだけの必要にして十分な接着力を得るための仮付けと前記フィルムのより広い面または全面を押し付け貼り付ける本圧着との少なくとも2段階で高速かつ発泡のない貼り付けを行うことのできる貼り付け装置を提供することにある。

＜課題を解決するための手段＞

上記目的を達成するために、本発明は、フィルム送り込み機構、フィルムを所定形状に切り取る機構、切り取られたフィルムを被貼り付け材近傍まで搬送する機構、搬送されたフィルムの一部の面を前記被貼り付け材に押し付ける機構、前記被貼り付け材を所定位置に設置する機構、および前記被貼り付け材および前記フィルムの少なくとも一方を加熱する機構を持ち仮付けを行う第1の貼り付け装置と、

前記被貼り付け材を所定位置に設置する機構、前記フィルムの略全面を前記被貼り付け材に押圧する機構、および前記フィルムおよび前記被貼り付け材を加熱する機構を持ち、本圧着を行う第2の貼り付け装置とを有することを特徴とするフィルム貼り付け装置を提供するものである。

前記フィルムを所定形状に切り取る機構は、前記所定形状の先端を有するパンチと打ち抜き金型とを有するのが好ましい。

＜発明の作用＞

本発明のフィルム貼り付け装置は、フィルムのごく一部のみを軽く貼り付ける仮付けを行う第1の貼り付け装置と、その後フィルムにより広い面もしくは全面を押し付けて貼り付ける本圧着を行う第2の貼り付け装置を有し前記仮付けと前記本圧着との2段階貼り付けを実現するものである。

すなわち、本発明のフィルム貼り付け装置においては、打ち抜き機構または切断機構により、送られてきた接着剤付きのフィルムを所定形状に切り取り、搬送機構によりこのフィルムを設置機構により所定位置に位置決めされたリードフレームなどの被貼り付け材まで運び、加熱機構により予め前記フィルムおよび／または被貼り付け材を加熱した後に、押し付け機構により前記フィルムを前記リードフレームに軽く押し付けることにより正確な位置に仮付けを行う。続いて、必要に応じて仮付け状態のリードフレームを所定時間、所定温度、好まし

くは仮付け温度以下の温度に保持して加熱処理を施し、発泡などを生じさせる恐れのある接着剤中の余分な溶剤やフィルムおよび接着剤中の湿分を除去する。

また、前記切り取られたフィルムを被貼り付け材近傍まで搬送する機構は、上下動可能なパンチであるのが好ましい。

また、前記搬送されたフィルムの一部の面を前記被貼り付け材に押し付ける機構は、前記パンチ先端から突き出される棒状物であるのが好ましい。

また、前記搬送されたフィルムの一部の面を前記被貼り付け材に押し付ける機構は、前記パンチ先端に設けられたエア噴出用のエア噴出孔であるのが好ましい。

また、前記パンチは、その先端面に前記フィルムの吸引口を有するものであるのが好ましい。

また、前記第1の貼り付け装置と前記第2の貼り付け装置との間に、前記仮付け状態のフィルムおよび被貼り付け材を一定時間加熱する装置を有するものであるのが好ましい。

次に、第2の貼り付け装置の設置機構により仮付けリードフレームを所定位置に位置決めし、加熱機構により前記フィルムおよびリードフレームを加熱して、所定温度で所定時間、押圧機構により前記フィルムの略全面を前記リードフレームに所定圧力で押し付けて、短時間で十分に堅固な接着を行うことができる。

従って、本発明のフィルム貼り付け装置によって、リード先端部のあばれ防止用または絶縁用フィルムの高温軟化型接着剤によるリードフレームへの接着を、高い貼り付け位置精度を得ながら、貼り付け速度を大幅に向上させることができる。

また、加熱処理等を行うことにより、空気の巻き込み、吸湿あるいは残留溶媒等による発泡を防止し、接着不良の発生を防止することがで

きる。

<実施態様>

以下に、本発明のフィルム貼り付け装置を添付の図面に示す好適実施例に基づいて詳細に説明する。

第1図は本発明のフィルム貼り付け装置10の構成を示す模式図である。

同図に示すように、フィルム貼り付け装置10は、仮付けを行う第1の貼り付け装置である仮付け装置12と、仮付け状態のフィルムとリードフレームを一定時間、所定温度に保持して加熱処理を行うベーキング処理装置14と、本圧着を行う第2の貼り付け装置である本圧着装置16とを有している。

ここで、本発明のフィルム貼り付け装置10は、第2図に示すような貼り付けフローに従ってリードフレームへのフィルムの貼り付けを行う。

まず、仮付け装置12においては、第3図に

そのフィルムの略全面を所定時間、所定温度でかつ所定圧力で押圧して圧着する本圧着を行う。

このようにして、本発明のフィルム貼り付け装置10はリードフレーム20へのフィルムの貼り付けを行う。

本発明に用いられるリードフレーム20は、第3図に示すように、複数のビースが連なった矩冊状リードフレーム、あるいはビースが連続した帯状のリードフレームであってもよい。第3図に示すように、リードフレーム20は両側にスプロケットホール(パイロットホール)22が所定間隔で開けられている。ここで、第3図に示すリードフレーム20は、MOSICを搭載する40ピンの長リードを持つもので、リード段差すなわちリードの板厚方向のばらつきの防止およびその後の取り扱い等により生じるリードの変形防止のために、各ビースの長リードの直角方向に2ヶ所、所定寸法の長方形フィルムを貼り付けられ

示すリードフレームが複数Nビース(例えば、5ビース)が連なった矩冊状リードフレーム20が供給されると、後に詳述する仮付け装置12の設置機構によりリードフレーム20を位置合わせして設置し、送られてきた接着剤付のフィルムを各ビース毎に打抜機構により所定形状に打ち抜きながら、押し付け機構により仮付けを行う。この仮付け工程をビース数N回だけ繰り返す。N回繰り返すことによりリードフレーム20の全ビースにフィルムが仮付けされる。

次に、このリードフレーム20は、ベーキング処理装置14により仮付け状態のまま所定温度に所定時間保持されて、ベーキング処理が施され、脱湿、余分な溶剤の除去等が行われる。

この後、本圧着装置16によりリードフレーム20を位置合わせして設置し、加熱機構および押圧機構により、リードフレーム20の各ビースに仮付けされているフィルムを同時に、

るものである。

以下に、本発明のフィルム貼り付け装置10の各構成装置をそれぞれ詳細に説明する。

第4図に仮付け装置12の一実施例の部分断面構造図を示す。

同図に示す仮付け装置12は、仮付けを行う第1の貼り付け装置であって、フィルム送り込み機構(図示せず)と、フィルム24を所定形状に切り取る切取機構32と、切り取られたフィルム24を被貼り付け材であるリードフレーム20近傍まで搬送する搬送機構34と、搬送されたフィルム24の一部の面をリードフレーム20に押し付ける押付機構36と、リードフレーム20を所定位置に設置する位置決め機構38と、リードフレーム20を加熱する加熱機構40とを有する。

フィルム送り込み機構は、図示しないが、リール、フィルム送りローラおよびステッピングモータなどから構成され、前記リールに巻回された接着剤付フィルム、例えば幅18、5

mmのポリイミドフィルム24を、切取機構32を構成するダイ42の上面に所定長さずつ送り込む。送り込む長さは、前記ステッピングモータで駆動されるフィルム送りローラにより、一定寸法にコントロールされる。

切取機構32は、第4図に示す例では、打抜き金型であるダイ42、ダイ42に嵌合してフィルム24を打ち抜くパンチ44、パンチ44を駆動するシリンダ46、46などから構成される打抜き機構である。

この切取機構32による打抜きと仮付けは連続して行われる。

切取機構32のシリンダ46の力でパンチ44とダイ42とにより打ち抜かれたフィルム24は、搬送機構34を構成するシリンダ48によって下降させられるパンチ44の先端に付着したまま、加熱機構40を構成する熱板50上に所定位置に設置されたリードフレーム20のフィルム貼り付け所定位置の直上に運ばれる。このときフィルム片24は、リードフ

レーム20との間に、隙間、例えば0.5mm程度のわずかな隙間を保っておくことが重要である。

とにより、熱板50上にルーズな状態、例えば0.5mm程度のクリアランスをもった状態で設置される。次にリードフレーム20は、そのサブマウントホール22などとダイ42に設けられている、位置決め機構38を構成する位置決めピン58とを仮付けの直前に、パンチ44の下降とともに合わせることににより、ダイ42、特に、ダイ42に嵌合しているパンチ44と高精度に位置合わせされる。従って、位置決めピン58とリードフレーム20のサブマウントホール(パイロットホール)22とのクリアランスに金型下降誤差を加えた微小誤差、例えば±0.07mm程度の高精度なフィルム24の貼り付け精度を得ることができ

る。

また、第4図に示すように、熱板50は、ステッピングモータ60により駆動されるドライブスクリー62により図中左右方向に、すなわち、第3図に示すリードフレーム20の長手方向に移動可能な造となっており、1ピース

第5図の拡大図に示すように、パンチ44には、真空吸引孔52、52が2ヶ所設けられ、パンチ44の中央部分には、押付け機構36を構成する押し付け棒、例えば、直径1mm程度の押し付け棒54が移動可能に内蔵されている。

まず、打ち抜かれたフィルム片24は吸引孔52、52で吸引され、パンチ44の先端面に貼り付いた状態でリードフレーム20の直上まで運ばれ、その後押し付け棒54によりリードフレーム20にごく小さい面で押し付けられて、仮付けが終了する。なお、押し付け棒54を内蔵させず、パンチ44の先端面で仮付けすることも可能である。

第4図に示すように、リードフレーム20は、そのサブマウントホール22などを熱板50上に設けられている、位置決め機構38を構成する仮位置決めピン56に嵌入するこ

毎にフィルム24の高精度貼り付けが容易に繰り返すことができる。

こうして、リードフレーム20の全ピースにフィルム24の仮付けが行われる。

フィルム貼り付けが終了したリードフレーム20は、ベーキング処理装置14に搬送され、ベーキング処理装置14内で所定温度、例えば仮付け温度〜100℃で所定時間例えば、数分間ベーキング処理される。ベーキングの目的は、本圧着時の発泡を防止するために、フィルム24片の脱湿及び接着剤中の余分な溶媒を除去することにある。あるいは接着剤を予熱することにより、十分な接着力を得ることにある。また、ベーキングを行うことにより、気化した溶媒が液接着面であるリードフレーム20面に吸着される結果、(溶媒はもともと接着剤とは親和性を有するものなので)リードフレーム20面の接着剤に対する濡れ性が良くなり、接着性向上の効果も期待することができる。

従って、本発明のベーキング処理装置14は、リードフレーム20を上述の所定温度、時間ベーキング処理できるものであれば、いかなるものでもよい。

また、本圧着時の発泡の恐れなどが無い場合には、ベーキング処理を行わなくてもよい。

この場合には、本発明の貼り付け装置10には、ベーキング処理装置14を設けなくてもよい。

ベーキング処理されたリードフレーム20は、本圧着装置16へ送られる。

本圧着装置16は、本圧着を行う第2の貼り付け装置であって、第6図および第7図に示すように、フィルム24が仮付けされたリードフレーム20を載置して加熱する加熱機構を構成する熱板64と、熱板64上の所定の位置にリードフレーム20を位置決めして設置する設置機構を構成する位置決めピン66と、フィルム24の略全面をリードフレーム20に押圧する押圧機構を構成するシリンダ68、ガイドボ

スト70、押圧板72、押圧片74およびバネ76とを有している。

シリンダ68によりガイドポスト70に沿って高精度に駆動される押圧板72内には、リードフレーム20の各ピースに対応した押圧片74が内蔵されている。第7図に示す例では、第3図に示すように5ピースのリードフレーム20に1ピース当り2片のフィルム24を貼り付けるものであるので、押圧片74は5個設けられる。また、押圧片74の先端はフィルム24の形状としておくのが好ましい。

また、押圧片74は、フィルム24の形状およびリードフレーム20の各ピースへの貼り付け部位が変わった場合には、その形状および部位に対応する形状の押圧片と変換できるように、着脱可能であるのが好ましい。

5つの押圧片74は、バネ76により押圧板72に対して個別に押圧力を与えられる構造となっている。また、押圧力は、シリンダ68に供給する圧力で簡単に調整することができる。従って、本圧着後の押圧力は、十分に均一にすることができる。また、フィルム24のリードフレーム20に対する位置精度は、仮付け時の精度を悪くするものではなかった。

ここで、熱板64は、移動可能な基台上に設けておき、自動的に出入れできるように構成しておくことができる。

以上のようにして、本発明の貼り付け装置10の本圧着装置16により本圧着を行うことができる。

本発明に用いられる貼り付けに用いられるフィルム24は、リードの変形防止用であるので、リードフレーム20の各ピースの長リードの数と大きさに応じて適宜その大きさおよび形状を定めればよい。また、第8図に示すような絶縁用の場合は、搭載するシリコンチップの

大きさと形状に応じてその大きさおよび形状を定めればよい。このように本発明に用いられるフィルム24としては、絶縁性を有し、熱変形性すなわち、熱膨張率があまり大きくないのが好ましく、例えば、代表的にポリイミドフィルムなど公知のフィルムを用いることができる。

本発明に用いられるフィルム24に塗布される高温軟化型接着剤は、高純度であって、耐熱型すなわち高温軟化もしくは熔融型の接着剤であればどのようなものでもよい。これらの接着剤には、少量例えば数%以下の溶剤を含ましてもよい。この理由は、この接着剤の高温軟化流動性を改善し、接着性を良くして、仮付け時にごく僅かな力でかつ短時間で接着できるからである。

第1図、第4図、第5図、第6図および第7図に示す本発明のフィルム貼り付け装置10を用いて、第3図に示すようなMOSICを搭載する40ピンの長リードを持つ5ピースからな

るリードフレーム20の各ピースの長リード直角方向に2ヶ所、フィルム24の貼り付けを行った。このフィルム貼り付けは、リード段差(板厚方向のばらつき)の防止およびその後の取り扱い等により生じるリードの変形防止を目的とするものである。貼り付けたフィルム24は15mm×2mmで、厚さはポリイミド75μm、接着層約20μmである。接着剤はポリエーテルアミド系接着剤で、接着性を良くするために約1%の溶媒を含んでいる。これにより、仮付けは、0.5秒程度と短時間でまた温度は、250℃程度また押し付けは後述するようにごくわずかな力で十分であった。仮付けでは各ピース毎に行うことにより、高い位置精度を得ることができる。

ベーキングは約300℃で1分間程度行った。これは本圧着時の発泡を防止するために、フィルム24の脱湿および接着剤中の余分な溶媒を除去するのが目的である。またフィルムから気化した溶媒が被接着面であるリード

フレーム当りのピース数N、その形状、1ピース当りに貼り付けられるフィルムの数およびその形状に応じた仮付け装置のダイ、パンチ、本圧着装置の押圧板、押圧片などを適宜選択することができるなど、本発明のフィルム貼り付け装置は、仮付けおよび本圧着を連続してできるものであればいかなるものでもよい。

第8図は、リードフレーム21の中央のシリコンチップが搭載される位置に相当する部分にポリイミドフィルム26を貼り付けた例である。シリコンチップとリードフレーム間の電気的絶縁のためにフィルム26が貼り付けられる。この場合は、第4図および第5図に示す仮付け装置12のパンチ44およびダイ42と、第6図および第7図に示す本圧着装置16の押圧片74あるいは押圧片74とともに押圧板72とを交換することによりリードフレーム21にフィルム26を貼り付けることができる。これによりチップの大型化に拘らずパッケージを小さくすることが可能となる。

フレーム面に吸着され、濡れ性が良くなり接着性が向上する効果も期待できる。

本圧着は1フレーム単位で一括に圧力を加える。ここでは後述するように、各ピースに独立して力が加わるようにし、フィルム24のどの部分にも均一に押し付け力が加わるように構成されている。押圧力は約200kgであった。フィルム面当りの圧力は、約250g/mm²であり、リードフレーム受圧面当りで考えると、約800g/mm²である。温度は約300℃、押圧時間は約10秒であった。5ピース1フレームの本リードフレーム20の場合で、仮付けと、本圧着の所要時間(速度)はほぼ同じであった。

以上、リード変形防止用フィルム24を5ピース1フレームのリードフレーム20に貼り付ける場合を例にとり、本発明のフィルム貼り付け装置10を説明したけれども、本発明は、これに限定されるわけではなく、本発明の貼り付け装置においては、リードフレームの1フ

上述の例のように、貼り付け面積が広い場合、フィルムを貼り付けるための接着剤中の溶媒が気化して発泡する問題点に加えて空気の巻き込みによる気泡が接着界面に発生することがある。前述したように、接着剤中の溶媒が気化して発泡する恐れがある場合は、仮付け後、ベーキング処理装置によって、予め、溶媒を十分に気化させておくことによって、本圧着時の発泡を防止することができる。一方、空気の巻き込みによる気泡の発生は、本圧着装置の押圧片により、例えば、押圧片の先端形状を丸くして、前後に移動可能とすることにより、貼り付け面の中央部から順に外側に向かって圧着することにより、空気巻き込みを防止することができる。複数回貼り付けによる効果である。

また、第4図および第5図に示す仮付け装置10においては、押付機構36は、押し付け棒54により構成されるが、本発明はこれに限定されるわけではなく、押し付け棒の代りに、パンチ44先端にエア噴出用のエア噴出孔を設

け、パンチ44をリードフレーム20に近接させた後エア噴出孔からエアを噴出させて、パンチ44の先端に付着しているフィルム24をリードフレーム20に仮付けするように構成してもよい。押付機構36としてエア噴出孔を用いる場合は、パンチに設けられている真空吸引孔とエア噴出孔を共用させてもよい。すなわち、フィルム24の打ち抜きからリードフレーム20の近傍までのフィルム24の搬送までの間は、フィルム24の吸引孔として機能させ、リードフレーム20へのフィルム24の押し付け時には、エアを噴出させて押し付け機構として機能させることができる。

本発明に係るフィルム貼り付け装置は、基本的には以上のように構成されるが、本発明はこれに限定されるわけではなく、仮付けのための第1の貼り付け装置と、本圧着のための第2の貼り付け装置とを有していればよく、仮付けと本圧着との間または仮付け前、本圧着後に予備的な貼り付け、仕上げの貼り付けなど複数の貼

り付けを行う装置を含んでよいなど、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の改良並びに設計の変更などが可能なことは勿論である。

<発明の効果>

以上詳述したように、本発明のフィルム貼り付け装置によれば、高い信頼性の得られる高温軟化型接着剤を用いてフィルムを貼り付ける場合に、高い貼り付け位置精度を得ながら、同時に、貼り付け速度を大幅に向上することができる。

また、特に本発明のベーキング処理装置を有するフィルム貼り付け装置によれば、空気の巻き込み、吸湿あるいは残留溶媒等による発泡を防止することができ、高精度かつ良好で堅固な貼り付けを容易かつ幾分短時間で得ることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明に係るフィルム貼り付け装置の概念図である。

第2図は、本発明のフィルム貼り付け装置による貼り付けの手順を示すフローチャートである。

第3図は、本発明のフィルム貼り付け装置によりフィルムを貼り付けたリードフレームの外観図である。

第4図は、本発明のフィルム貼り付け装置の一実施例の仮付け装置の概略構造図である。

第5図は、第4図に示す仮付け装置の打抜ポンチの部分拡大構造図である。

第6図は、本発明フィルム貼り付け装置の一実施例の本圧着装置の概略構造を示す部分切欠側面図である。

第7図は、第6図に示す本圧着装置の概略構造を示す部分切欠正面図である。

第8図は、本発明のフィルム貼り付け装置の別の実施例によりフィルムを貼り付けたリード

フレームの外観図である。

符号の説明

- 10…フィルム貼り付け装置、
- 12…仮付け装置、
- 14…ベーキング処理装置、
- 16…本圧着装置、
- 20、21…リードフレーム、
- 22…パイロットホール、
- 24、26…フィルム、
- 32…切取機構、
- 34…搬送機構、
- 36…押付機構、
- 38…位置決め機構、
- 40…加熱機構、
- 42…ダイ、
- 44…パンチ、
- 48、48、68…シリンダ、
- 50、64…熱板、
- 52…真空吸引孔、

- 54 ... 押し付け棒、
- 56 ... 仮位置決めピン、
- 58、66 ... 位置決めピン、
- 60 ... ステッピングモータ、
- 62 ... ドライブスクリュー、
- 70 ... ガイドポスト、
- 72 ... 押圧板、
- 74 ... 押圧片、
- 76 ... バネ

特許出願人 日立電線株式会社
代理人 弁理士 渡辺 望 稔



FIG. 3

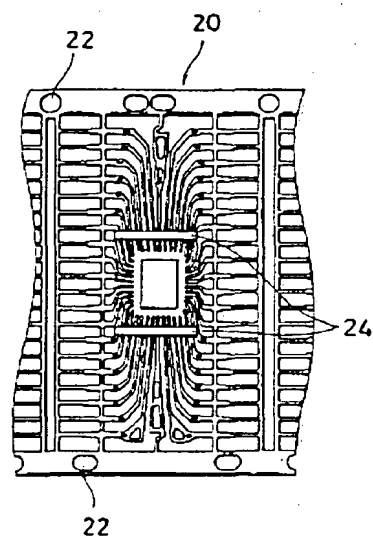


FIG. 1

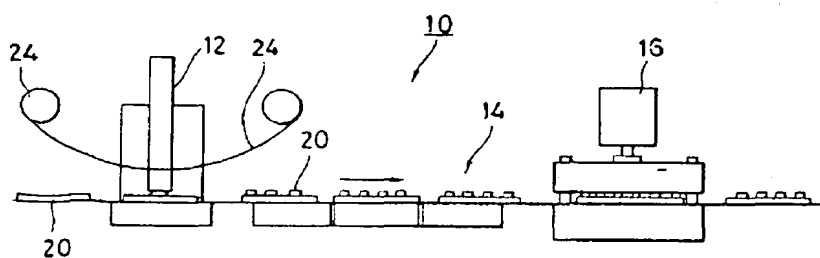


FIG. 2

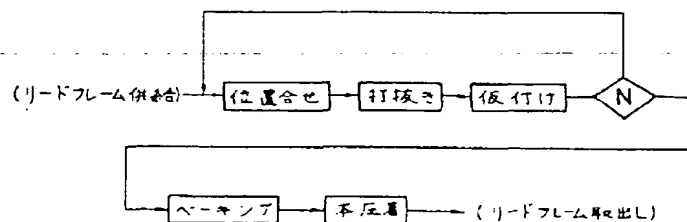


FIG. 5

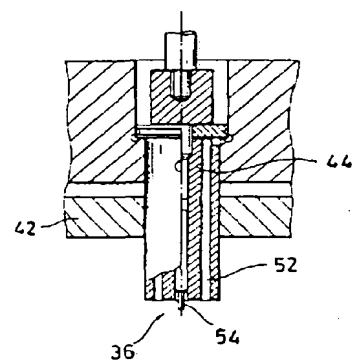
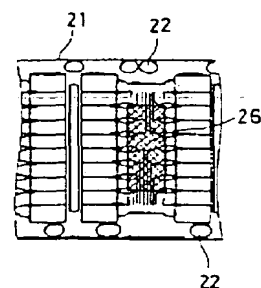
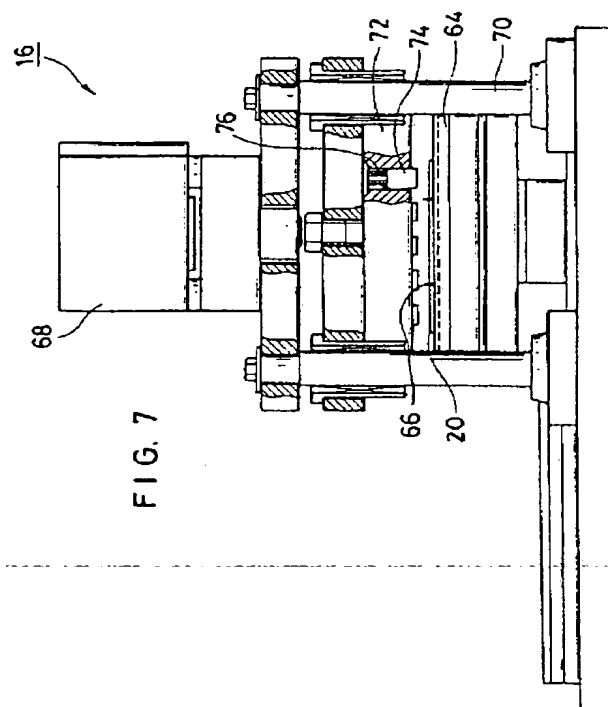
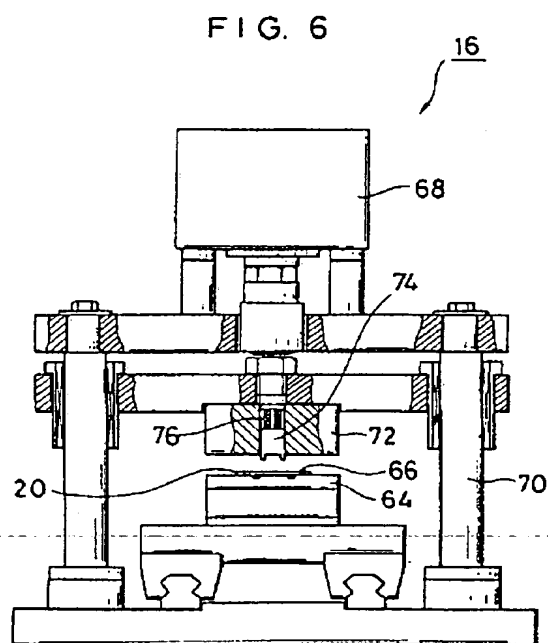
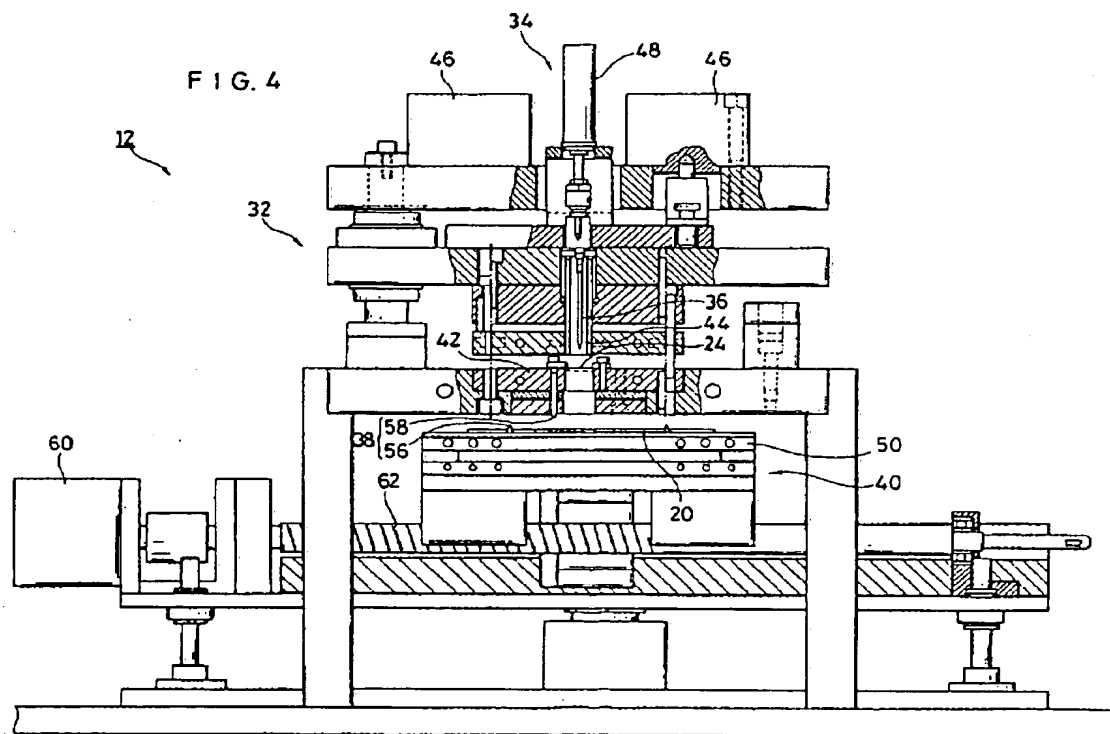


FIG. 8





第1頁の続き

⑨Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

// B 29 L 31:34

4F

⑩発 明 者 高 坂 博 之 茨城県土浦市木田余町3550番地 日立電線株式会社金属研
究所内

⑪発 明 者 遠 藤 裕 寿 茨城県土浦市木田余町3550番地 日立電線株式会社金属研
究所内